

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) **N° de publication :**
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) **N° d'enregistrement national :**

(51) Int Cl⁷ : B 05 B 1/00

2 828 821

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 23.08.01.
(30) Priorité :

(71) Demandeur(s) : VALOIS SA Société anonyme — FR

(43) Date de mise à la disposition du public de la demande : 28.02.03 Bulletin 03/09.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : Se reporter à la fin du présent fascicule

(60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

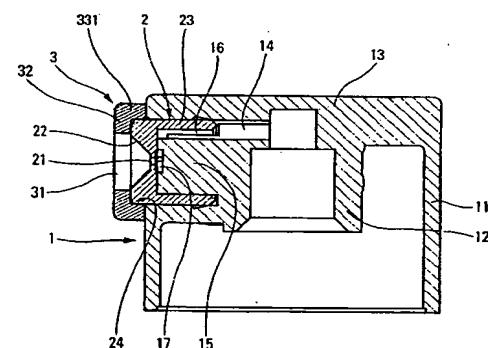
(72) Inventeur(s) : PARMENTIER ALEXANDRA

(73) Titulaire(s)

(74) Mandataire(s) : CAPRI

(54) TETE DE DISTRIBUTION POUR DISTRIBUTEUR DE PRODUIT ET LIUIDE

(57) Tête de distribution de distributeur de produit fluide comprenant un orifice de distribution (21; 121) qui débouche vers l'extérieur au niveau d'une surface frontale libre (22; 122), caractérisée en ce qu'elle comprend en outre un habillage (3) qui s'étend sur une partie de la surface frontale libre et comprend des moyens de fixation (331; 332; 333; 334) pour sa fixation à la tête.



Best Available Copy

FIR 2828 821 - A1



La présente invention concerne une tête de distribution de distributeur de produit fluide, telle qu'une pompe ou une valve. Ce genre de distributeur est souvent utilisé dans le domaine de la parfumerie, de la cosmétique ou encore de la pharmacie pour distribuer un produit fluide à partir d'un réservoir qui se présente souvent sous la forme d'un flacon. La pompe ou la valve comprend en général un organe d'actionnement déplaçable ou poussoir. La tête de distribution peut être directement intégrée dans le poussoir, mais dans certains cas, la tête de distribution peut être indépendante du poussoir : on parle alors de distributeur à spray fixe. Par conséquent, dans la présente invention, l'expression « tête de distribution » peut désigner un poussoir incorporant un orifice de distribution ou une autre partie de la pompe ou de la valve qui incorpore l'orifice de distribution.

De manière générale, la tête de distribution forme une surface frontale libre au niveau de laquelle l'orifice de distribution débouche vers l'extérieur. Cette surface frontale libre est la surface visible de la tête qui s'étend tout autour de l'orifice de distribution. Le produit fluide distribué peut être sous la forme d'un jet de gouttelettes pulvérisées ou encore sous la forme d'une dose de produit fluide plutôt pâteux qui est distribuée et recueillie au niveau de cette surface frontale libre.

Etant donné que la surface frontale libre est parfaitement visible par l'utilisateur du distributeur et qu'elle constitue une partie du distributeur que l'utilisateur a tendance à remarquer facilement du fait que le produit distribué débouche à cet endroit, il serait avantageux que cette surface présente un aspect esthétique attrayant. C'est donc un objet de la présente invention que d'améliorer l'esthétique de la surface frontale libre d'une tête de distribution.

Pour se faire, la présente invention propose que la tête de distribution comprenne un habillage qui s'étende sur une partie de la surface frontale libre et qui comprend des moyens pour sa fixation à la tête. La touche esthétique est donc apportée par l'habillage qui vient masquer partiellement et de manière esthétique une partie de la surface frontale libre, en laissant bien entendu l'orifice de distribution dégagé. L'habillage constitue en quelque sorte un accessoire de la

tête de distribution qui permet une personnalisation aisée et esthétique, en fonction de la nature du produit ou de la marque du produit.

Selon une forme de réalisation courante, la tête de distribution comprend un corps formant un conduit de sortie de produit fluide débouchant dans un logement et un élément de distribution formant l'orifice de distribution et disposé dans le logement du corps de sorte que le conduit de sortie communique avec l'orifice de distribution. Avantageusement, l'élément de distribution fait saillie hors du logement de sorte que sa surface frontale libre est décalée en avant par rapport au corps, les moyens de fixation de l'habillage coopérant avec une surface périphérique de l'élément de distribution qui s'étend autour de la surface frontale libre. En variante, l'élément de distribution est enfoncé dans le logement de sorte que sa surface frontale libre est située à l'intérieur du logement, les moyens de fixation de l'habillage coopérant avec une paroi interne du logement. Selon encore une autre variante, une gorge annulaire est définie entre l'élément de distribution et une paroi interne du logement, les moyens de fixation de l'habillage étant insérés dans ladite gorge. Alternativement, les moyens de fixation de l'habillage s'étendent autour du corps.

Il est également envisageable que le corps et l'élément de distribution soient formés de manière monobloc.

Selon un autre mode de réalisation, la tête de distribution peut comprendre un corps formant l'orifice de distribution, l'habillage s'étendant au moins partiellement autour dudit corps. L'habillage peut alors se présenter sous la forme d'une bague enchâssée autour du corps de la tête. Au niveau de l'orifice de distribution, l'habillage forme une ouverture qui masque au moins partiellement la surface libre frontale dans laquelle est ménagé l'orifice de distribution.

L'invention sera maintenant plus amplement décrite en référence aux dessins joints donnant à titre d'exemples non limitatifs plusieurs modes de réalisation de l'invention.

Sur les figures :

5

10

20

25

30

- les figures 1a et 1b sont respectivement des vues en coupe transversale verticale et de face d'une tête de distribution selon un premier mode de réalisation de l'invention,
- les figures 2a et 2b sont des vues similaires à celles des figures 1a et 1b pour une tête de distribution selon un second mode de réalisation de l'invention,
- les figures 3a et 3b sont des vues similaires aux figures précédentes pour un troisième mode de réalisation de l'invention,
- les figures 4a et 4b sont des vues similaires aux figures précédentes pour un quatrième mode de réalisation de l'invention, et
- les figures 5a et 5b sont des vues similaires aux figures précédentes pour un cinquième mode de réalisation de l'invention.

Dans les cinq modes de réalisation représentés sur les figures, la tête de distribution selon l'invention se présente sous la forme d'un poussoir destiné à être monté à l'extrémité supérieure d'une tige d'actionnement de pompe ou de valve. Pour réaliser la connexion du poussoir sur la tige d'actionnement, le poussoir comprend un corps 1 qui forme un manchon de raccordement 12 à l'intérieur duquel l'extrémité supérieure d'une tige d'actionnement peut être insérée en force. Le manchon 12 est entouré par une jupe 11 qui masque la tige d'actionnement.

D'autre part, dans tous les modes de réalisation des figures, le poussoir définit un orifice de distribution à travers lequel le produit fluide distribué par la valve ou refoulé par la pompe est éjecté à l'extérieur. Pour amener le produit fluide jusqu'à l'orifice de distribution, il faut que la tige d'actionnement de la pompe ou de la valve incorpore un conduit interne de refoulement à travers lequel le produit fluide issu de la pompe ou de la valve est refoulé. Par conséquent le produit fluide en provenance de la pompe ou de la valve arrive dans le poussoir juste au-dessus du manchon de raccordement 12. Le corps 1 forme à cet endroit un conduit de sortie 14 qui communique en aval avec l'orifice de distribution qui débouche au niveau de la jupe 11. L'utilisation d'un

5

tel poussoir en combinaison avec une pompe ou une valve est très simple : en appuyant sur la surface supérieure 13 du corps 1 du poussoir, qui définit une surface d'appui pour un doigt d'une main, le poussoir enfonce la tige d'actionnement de la pompe ou de la valve, ce qui entraîne le refoulement d'une dose de produit fluide à travers le poussoir jusqu'à l'orifice de distribution. Dès que l'on relâche la pression sur le poussoir, la pompe ou la valve se referme et la distribution est terminée. Il s'agit là d'un mode de fonctionnement qui est commun aux cinq modes de réalisation représentés sur les figures.

10

15

20

On peut toutefois imaginer, sans sortir du cadre de l'invention, que la tête de distribution ne soit pas incorporée dans un poussoir destiné à actionner la pompe ou la valve. Il existe en effet des types de pompe ou de valve dans lesquels l'orifice de distribution est un orifice fixe par rapport au corps de la pompe ou de la valve. Dans ce cas, le poussoir est totalement séparé de la tête de distribution et ne sert qu'à actionner la pompe ou la valve. La tête de distribution peut dans ce cas être directement incorporée dans le corps de la pompe ou de la valve ou former une pièce séparée montée fixement sur le corps de la pompe ou de la valve ou encore sur une bague de fixation de la pompe ou de la valve. Par conséquent, la présente invention ne se limite pas à un poussoir incorporant l'orifice de distribution. Cependant, étant donné qu'il s'agit du mode de réalisation le plus répandu dans le domaine de la cosmétique, de la parfumerie et de la pharmacie, les cinq modes de réalisation des figures se rapportent à un poussoir traditionnel incorporant l'orifice de distribution.

25

Dans les modes de réalisation des figures 1a à 4b, le corps 1 du poussoir définit, outre la jupe 11, le manchon de raccordement 12 et le canal de sortie 14, un noyau 15 qui est entouré par un logement annulaire 16 qui communique avec le conduit de sortie 14. Le logement 16 est formé dans la jupe 11. Le noyau 15 définit une surface d'extrémité dans laquelle sont ménagés des canaux de tourbillonnement et une chambre de tourbillonnement 17.

30

Le poussoir comprend également un élément de distribution 2 qui forme l'orifice de distribution 21 au niveau d'une surface frontale libre 22 qui est visible, puisque située à l'extérieur du poussoir. L'élément de distribution 2

forme également une douille de fixation 23 qui est engagée à force dans le logement annulaire 16 formé autour du noyau 15. Pour améliorer la tenue de l'élément de distribution dans le logement 16, la douille de fixation 23 peut être pourvue de dents d'accrochage ou de harponnage susceptibles de mordre dans la paroi interne 161 du logement 16. L'élément de distribution 2 est engagé dans le logement 16 jusqu'à ce que la face interne de la paroi définissant l'orifice de distribution 21 vienne en contact appuyé étanche contre la surface d'extrémité du noyau 15 où sont formés les canaux et la chambre de tourbillonnement 17. Par conséquent, cette face interne de l'élément de distribution vient isoler les canaux de tourbillonnement et compléter la chambre de tourbillonnement en plaçant l'orifice de distribution 21 précisément au centre de la chambre de tourbillonnement 17. Les canaux de tourbillonnement (non représentés) communiquent directement avec le conduit de sortie 14, de sorte que le produit fluide refoulé par la pompe ou la valve arrive à l'orifice de distribution 21 à travers le conduit de sortie 14, le logement 16, les canaux de tourbillonnement et la chambre de tourbillonnement 17.

Il s'agit là d'une conception tout à fait classique pour un poussoir destiné à être monté sur la tige d'actionnement creuse d'une pompe ou d'une valve.

La surface frontale libre 22 de l'élément de distribution 2 qui entoure l'orifice de distribution 21 peut être parfaitement plane, ou présenter un profil comme c'est le cas dans les formes de réalisation des figures 1, 2 et 3. Dans ce cas, la surface frontale libre 22 forme un cône de diffusion qui favorise et guide le jet de produit pulvérisé, lorsqu'il s'agit d'un distributeur de produit fluide pulvérisable. La surface frontale libre peut également être parfaitement plane comme c'est le cas dans la forme de réalisation des figures 4.

Selon l'invention, la surface frontale libre 22 de l'élément de distribution 2 est partiellement masquée ou recouverte par un habillage 3 qui présente une ouverture 31 au travers de laquelle la surface frontale libre 22 et l'orifice de distribution sont visibles. Le contour 32 de l'ouverture 31 peut présenter les formes les plus variées de manière à pouvoir conférer un aspect esthétique attrayant à l'ouverture 31, et ainsi à l'ensemble du poussoir. L'habillage 3

comprend des moyens de fixation à la tête de distribution qui dépendent de la forme et de l'agencement de l'élément de distribution 2 par rapport au corps 1.

Dans le premier mode de réalisation représenté sur les figures 1a et 1b, l'élément de distribution 2 est certes engagé dans le logement 16 au moyen de la douille de fixation 23, mais sa surface frontale 22 fait saillie vers l'extérieur et en avant par rapport au corps 1, et plus particulièrement par rapport à sa jupe cylindrique extérieure 11. Par conséquent, la surface frontale libre 22 est entourée par une surface périphérique sensiblement cylindrique 24 qui s'étend dans le prolongement de la douille de fixation 23. Dans ce cas, l'habillage 3 peut former un rebord de fixation 331 destiné à venir en prise avec la surface périphérique 24 de l'élément de distribution 2. L'habillage 3 peut ainsi être maintenu en place sur l'élément de distribution par un simple engagement en force. Il est à noter que la mise en place de l'habillage ne nécessite aucune modification du poussoir.

En se référant à la figure 1b, on voit que le pourtour 32 de l'ouverture 31 est de forme carrée et que la surface frontale 22 et l'orifice 21 sont visibles à travers cette ouverture 31. L'ouverture carrée n'est qu'un exemple, certes peut esthétique, mais on peut aisément comprendre qu'il est très facile de former l'ouverture 31 avec un contour 32 très esthétique. Il en est de même pour le pourtour extérieur de l'habillage 3 qui peut avoir une forme esthétique. En plus, l'habillage 3 masque la jonction de l'élément de distribution 2 dans le logement 16 du corps 1. Par conséquent, le logement 16 et/ou l'élément de distribution n'a pas besoin d'être fini avec une esthétique parfaite.

Dans la forme de réalisation des figures 2a et 2b, le noyau 15 du corps 1 est situé quelque peu plus à l'intérieur du logement 16 que dans le premier mode de réalisation. L'élément de distribution 2 est également engagé en force dans le logement 16 avec la douille de fixation 23 de l'élément de distribution 2 en prise avec la paroi interne 161 du logement 16. Etant donné que le logement 16 est plus profond, en raison de la taille réduite du noyau 15, la surface frontale libre 22 de l'élément de distribution 2 est située à l'intérieur du logement 16. Dans ce cas, l'habillage 3 peut être inséré à l'intérieur du logement 16 et maintenu en

5

place contre la surface frontale libre 22. Pour se faire, l'habillage 3 se présente sous la forme d'un disque ou d'un anneau percé en son centre d'une ouverture 31 présentant un pourtour 32 de forme carrée comme on peut le voir sur la figure 2b. La tranche périphérique externe 332 du disque vient en prise avec la paroi interne 161 du logement 16. Là encore, la mise en place de l'habillage 3 est très simple, puisqu'il suffit d'un simple emmarchage à l'intérieur du logement 16, et il n'est pas nécessaire de modifier le poussoir pour recevoir l'habillage 3.

10

15

20

Dans le troisième mode de réalisation représenté sur les figures 3a et 3b, l'élément de distribution 2 est également engagé en force dans le logement 16 formé autour du noyau 15 définissant les canaux et la chambre de tourbillonnement 17. Toutefois, une gorge annulaire est définie autour de l'élément de distribution 2. En effet, la douille de fixation 23 de l'élément de distribution 2 est engagée en force dans le logement 16, mais la partie avant de la douille 23 est située dans une gorge 17 qui définit un annulaire périphérique. Dans ce cas, l'habillage 3 comprend également une douille de fixation 333 qui est engagée en force dans cette gorge annulaire 17 pour venir en prise à la fois avec la douille de fixation 23 et la paroi interne de cette gorge 17. Là encore, l'ouverture 31 présente un contour carré 32 au travers duquel la surface frontale libre 22 et l'orifice de distribution 21 sont visibles. La mise en place de l'habillage 3 est également très simple et ne nécessite pas de modification du poussoir.

25

30

Dans le quatrième mode de réalisation représenté sur les figures 4a et 4b, l'élément de distribution 2 est également engagé en force dans le logement 16 et maintenu en place au moyen de sa douille de fixation 23. L'orifice de distribution 21 de l'élément de distribution 2 est centré sur la chambre de tourbillonnement 17 formée dans le noyau 15. L'habillage 3 comprend également une ouverture 31 bordée par un pourtour carré 32 comme on peut le voir sur la figure 4b. Pour la fixation de l'habillage 3 sur le corps 1, l'habillage 3 se présente sous la forme d'un manchon cylindrique 334 qui est emmarché sur la jupe périphérique 11 du corps 1. La position finale du manchon 334 est atteinte lorsque son extrémité inférieure vient en butée sur un épaulement 110 formé par la jupe 11. Dans ce cas, l'habillage 3 habille non seulement la surface frontale

libre de l'élément de distribution 2, mais également le corps 1. Du fait de sa conception très simple (manchon cylindrique), il est très facile et peu coûteux de décorer l'habillage sur toute sa périphérie cylindrique. On peut ainsi styliser un poussoir 1 quelconque.

5 Dans la cinquième forme de réalisation de l'invention représentée sur les figures 5a et 5b, l'orifice de distribution et la surface frontale libre sont formés directement par le corps 1, et non pas par un élément de distribution rapporté. Le noyau 15' définissant les canaux et la chambre de tourbillonnement 217 sont formés par une pièce rapportée insérée à l'intérieur d'un logement borgne qui débouche à l'arrière du corps 1 de manière diamétralement opposée à l'orifice de 10 distribution 121. Ce noyau 15' est maintenu en position par un bouchon 4 qui obture le logement. Le logement forme en outre le conduit de sortie 14 qui communique avec l'orifice de distribution 121. Il s'agit là d'une forme de 15 réalisation particulière dans laquelle l'orifice de distribution 121 est formé directement par le corps 1. Hormis cette particularité liée à la conception interne du poussoir, l'habillage 3 peut être strictement identique à celui des figures 4a et 4b, c'est à dire formant un manchon cylindrique 334 percé d'une ouverture 31 et engagé par emmanchement sur le corps 1 de manière à l'habiller presque totalement. De plus, il est à noter que l'habillage 3 masque le bouchon 4 au 20 niveau de l'ouverture du logement. Là encore, l'habillage 3 peut être mis en place sans modification du poussoir.

Grâce à cet habillage, qui vient se rajouter à une tête de distribution classique sans modification, il est possible de styliser l'environnement de l'orifice de distribution, et même de la tête de distribution dans son intégralité.

Revendications

1.- Tête de distribution de distributeur de produit fluide comprenant un orifice de distribution (21 ; 121) qui débouche vers l'extérieur au niveau d'une surface frontale libre (22 ; 122),

5 caractérisée en ce qu'elle comprend en outre un habillage (3) qui s'étend sur une partie de la surface frontale libre et comprend des moyens de fixation (331 ; 332 ; 333 ; 334) pour sa fixation à la tête.

2.- Tête de distribution selon la revendication 1, comprenant :

10 - un corps (1) formant un conduit (14) de sortie de produit fluide débouchant dans un logement (16), et

- un élément de distribution (2) formant l'orifice de distribution (21) et disposé dans le logement (16) du corps (1) de sorte que le conduit de sortie (14) communique avec l'orifice de distribution (21).

15 3.- Tête de distribution selon la revendication 2, dans lequel l'élément de distribution (2) fait saillie hors du logement (16) de sorte que sa surface frontale libre (22) est décalée en avant par rapport au corps, les moyens de fixation (331) de l'habillage (3) coopérant avec une surface périphérique (24) de l'élément de distribution (2) qui s'étend autour de la surface frontale libre (22).

20 4.- Tête de distribution selon la revendication 2, l'élément de distribution (2) est enfoncé dans le logement (16) de sorte que sa surface frontale libre (22) est située à l'intérieur du logement, les moyens de fixation (332) de l'habillage coopérant avec une paroi interne (161) du logement (16).

25 5.- Tête de distribution selon la revendication 2, dans lequel une gorge annulaire (17) est définie entre l'élément de distribution (2) et une paroi interne du logement (16), les moyens de fixation (333) de l'habillage étant insérés dans ladite gorge (17).

6.- Tête de distribution selon la revendication 2, dans lequel les moyens de fixation (334) de l'habillage s'étendent autour du corps (1).

5

7.- Tête de distribution selon la revendication 2 ou 5, comprenant un corps (1), l'élément de distribution étant formé de manière monobloc avec ledit corps.

8.- Tête de distribution selon la revendication 1, comprenant un corps (1) formant l'orifice de distribution (121), ledit habillage (3) s'étendant au moins partiellement autour dudit corps.

10

1/5

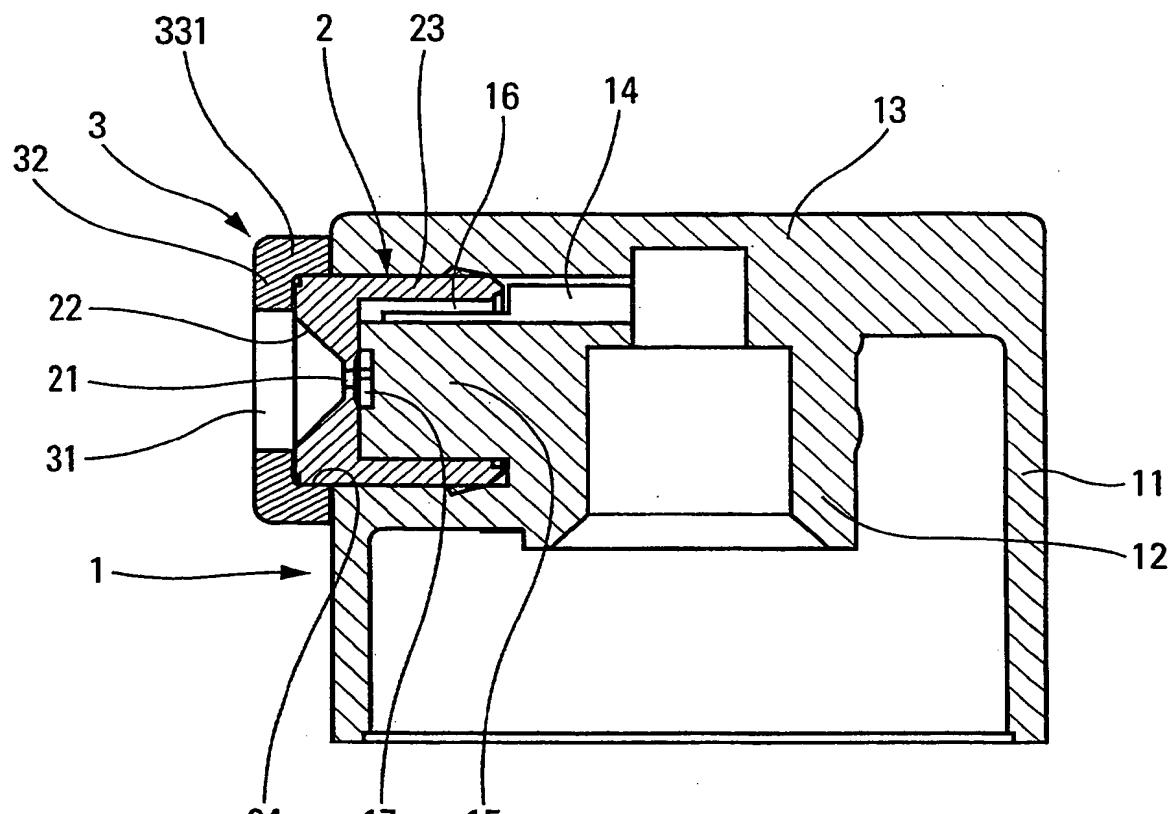


Fig. 1a

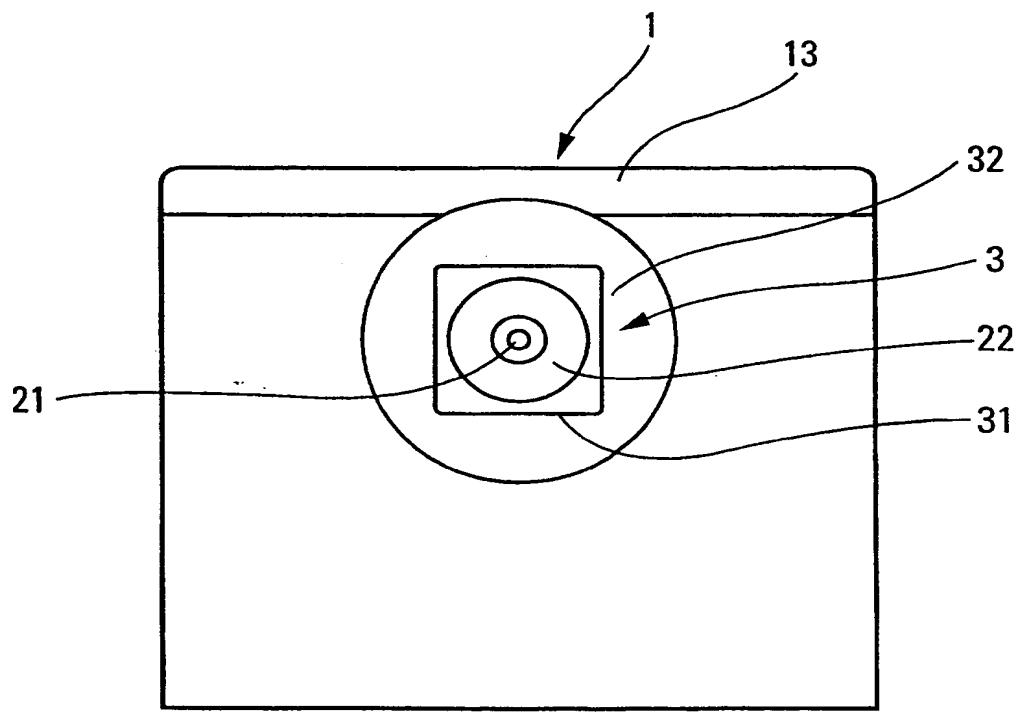


Fig. 1b

2/5

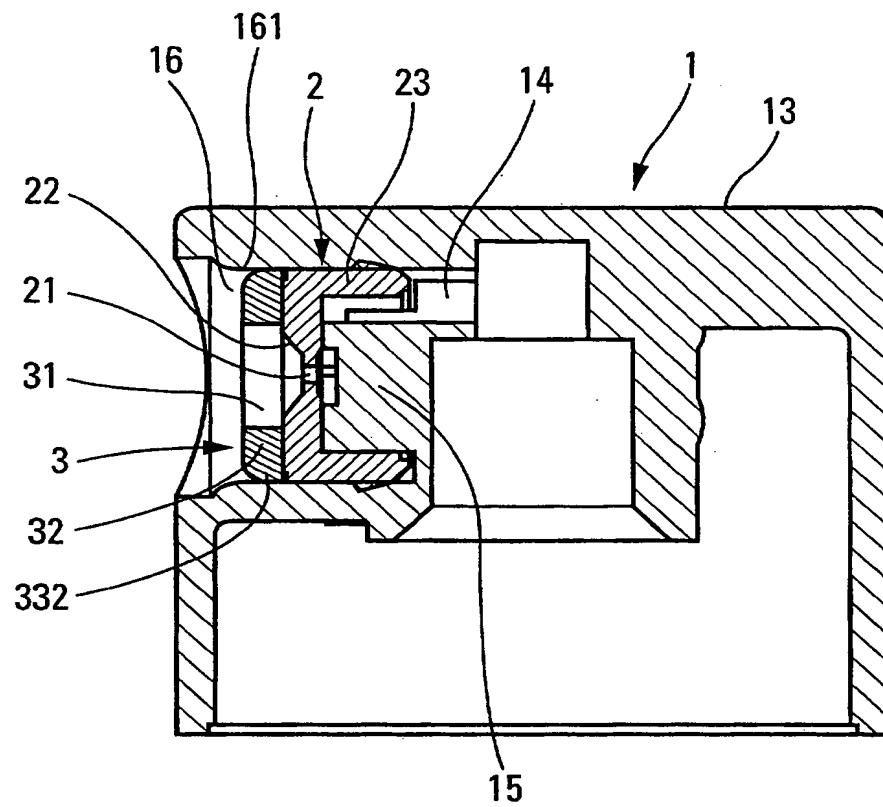


Fig. 2a

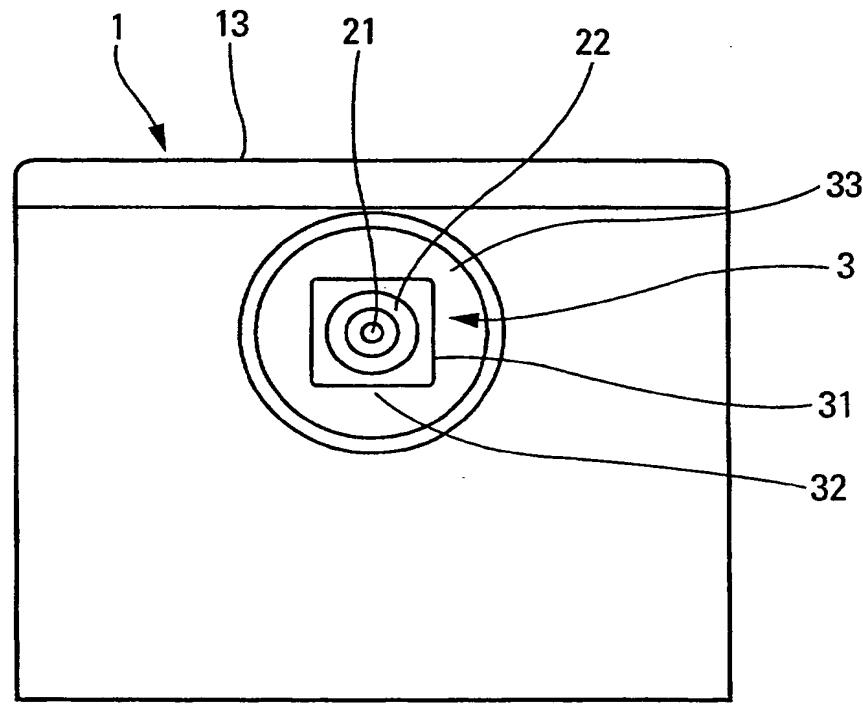


Fig. 2b

3/5

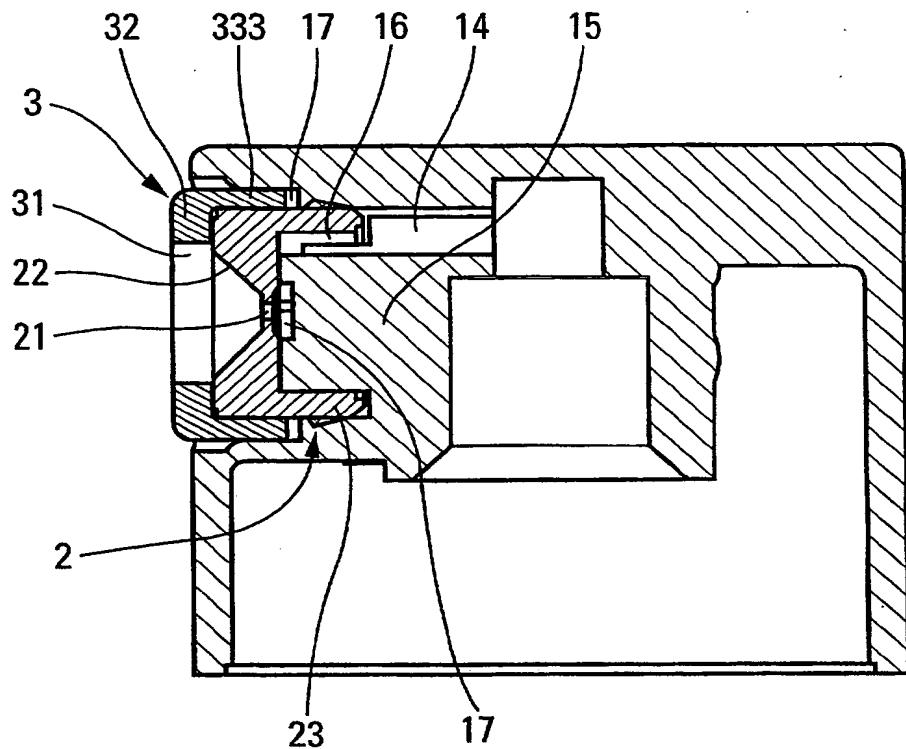


Fig. 3a

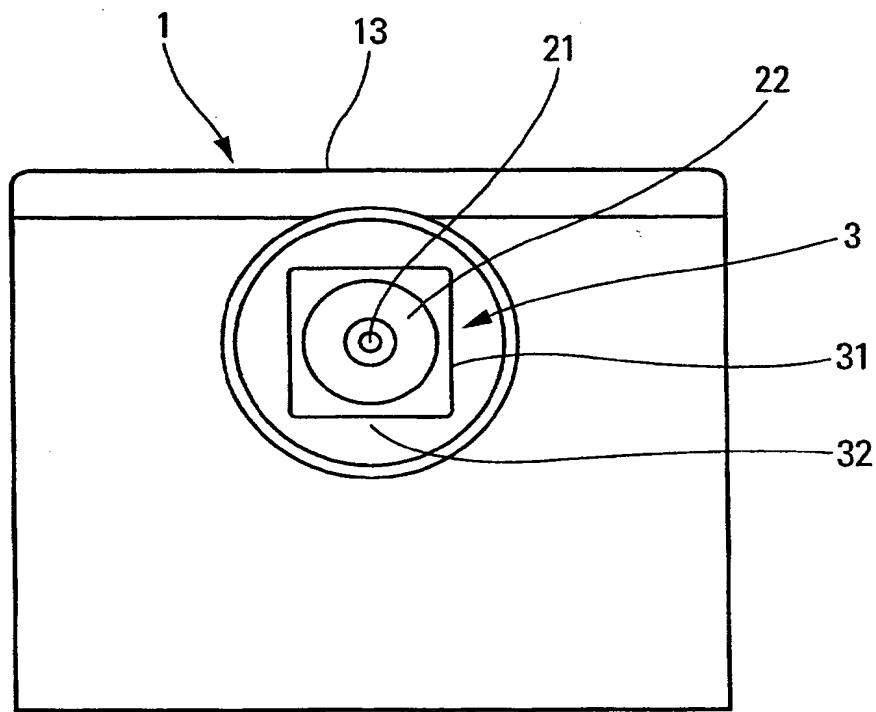


Fig. 3b

4/5

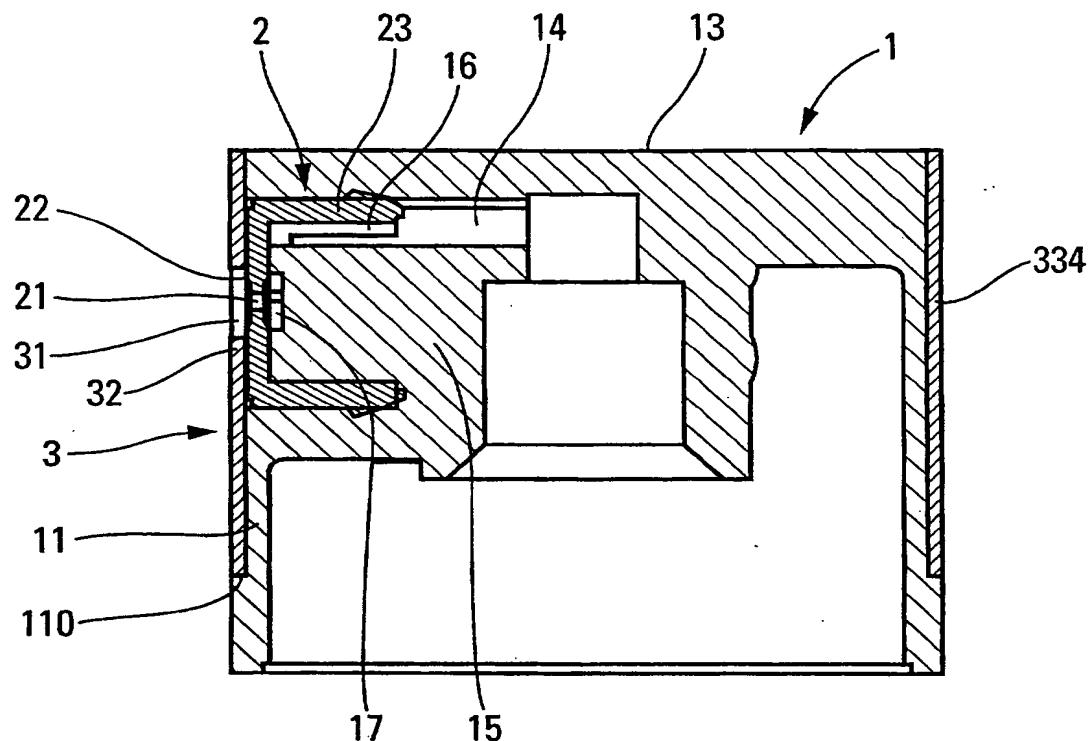


Fig. 4a

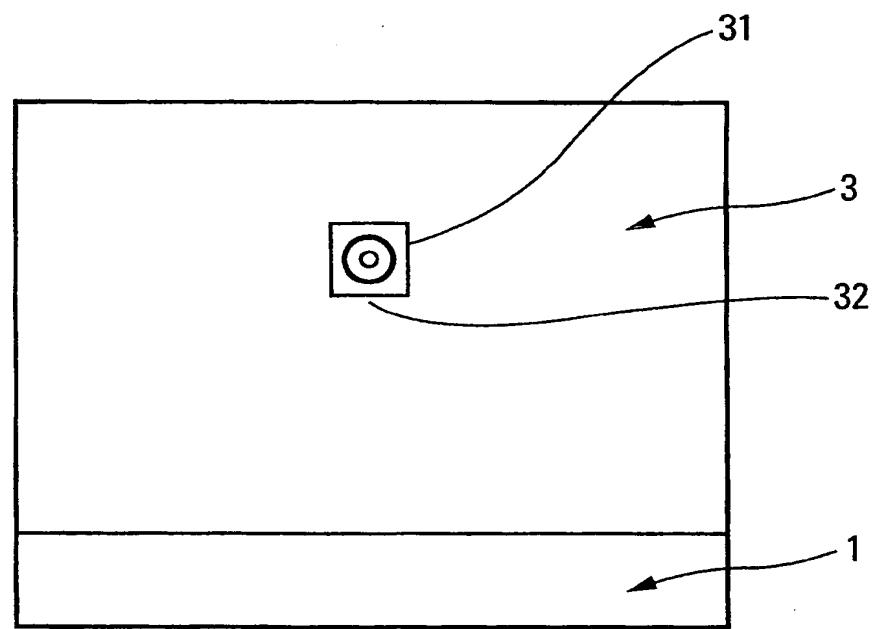


Fig. 4b

5/5

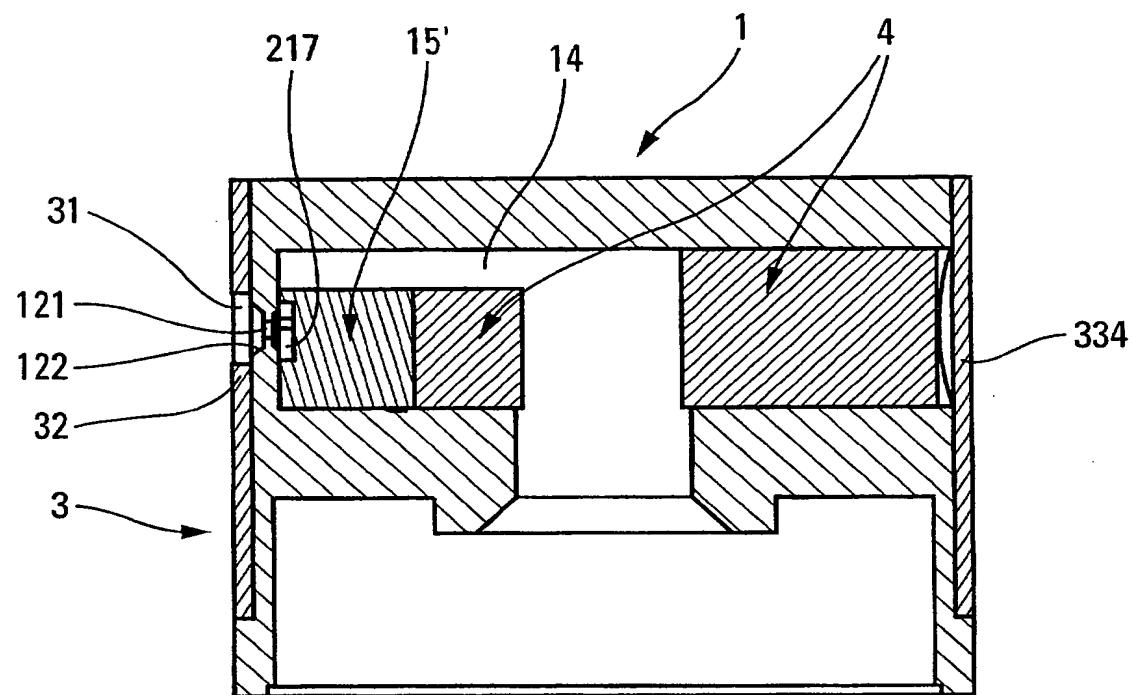


Fig. 5a

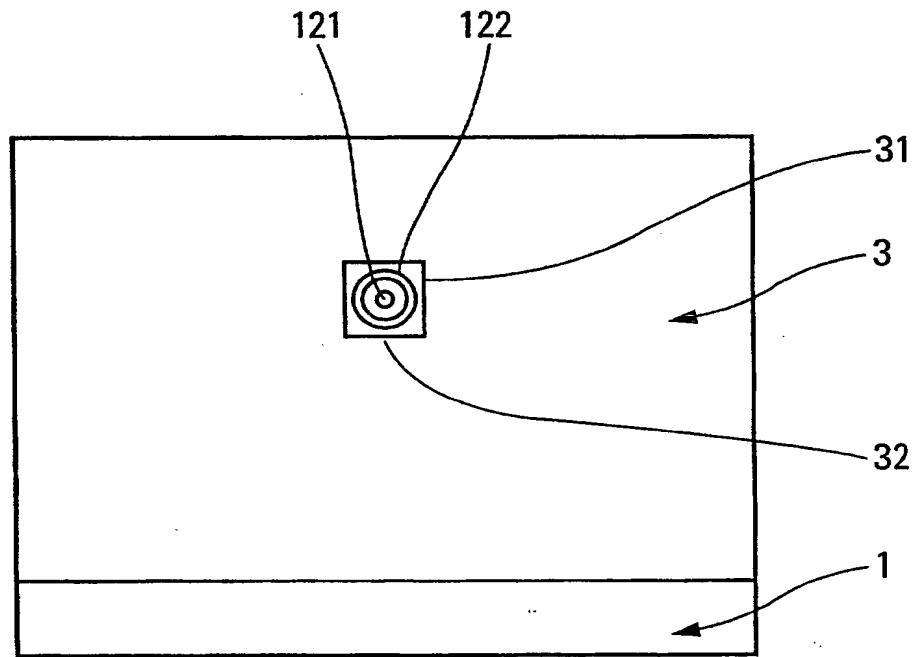


Fig. 5b

2828821

RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE
N° d'enregistrement
nationalétabli sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la rechercheFA 606444
FR 0111049

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI		
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes				
X	FR 2 774 367 A (VALOIS SA) 6 août 1999 (1999-08-06) * page 8, ligne 4-7 * ---	1,2,6,8	B05B1/00		
X	FR 2 777 209 A (SOFAB) 15 octobre 1999 (1999-10-15) * page 4, ligne 4 - ligne 5 * ---	1,2,6,8			
X	FR 2 790 743 A (SOFAB) 15 septembre 2000 (2000-09-15) * page 3, ligne 15 - ligne 16 * -----	1,2,6,8			
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)			
		B05B B65D			
1					
Date d'achèvement de la recherche		Examinateur			
12 avril 2002		Juguet, J			
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS					
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrête-plan technologique O : divulcation non-écrite P : document intercalaire					
T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons					
& : membre de la même famille, document correspondant					

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0111049 FA 606444**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **12-04-2002**.
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française.

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication		Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2774367	A	06-08-1999	FR EP WO	2774367 A1 1054820 A1 9939992 A1	06-08-1999 29-11-2000 12-08-1999
FR 2777209	A	15-10-1999	FR AT AU BR CA CN DE EP WO US	2777209 A1 213481 T 3153499 A 9909430 A 2328323 A1 1297414 T 69900906 D1 1071617 A1 9952786 A1 6206246 B1	15-10-1999 15-03-2002 01-11-1999 11-09-2001 21-10-1999 30-05-2001 28-03-2002 31-01-2001 21-10-1999 27-03-2001
FR 2790743	A	15-09-2000	FR AU BR CN EP WO	2790743 A1 3294600 A 0010206 A 1343142 T 1156883 A1 0053335 A1	15-09-2000 28-09-2000 26-03-2002 03-04-2002 28-11-2001 14-09-2000

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.